

#5
P.M.
1-2002

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re patent)
application of:)
)
Marc Horna et al.)
)
In Continuation of International)
Application No. PCT/EP00/07551)
)
Filed August 3, 2000)
)
A NOZZLE HOLDER FOR EXTRUDING)
DOUGH MATERIALS) January 24, 2002

J1000 U.S. PTO
10/056422
01/24/02



TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

Applicants enclose herewith a certified copy of German Patent Application No.
199 36 823.6 filed August 5, 1999.

Respectfully submitted,

Express Mail Label No. EL916999669US
Date of Deposit: January 24, 2002

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR §1.10 on the date indicated above and is addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

Sheryl S. Naughton

Signature of person mailing paper or fee

By: Clifford W. Browning
Clifford W. Browning
Registration No. 32,201
Woodard, Emhardt, Naughton,
Moriarty & McNett
Bank One Center/Tower
111 Monument Circle, Suite 3700
Indianapolis, Indiana 46204-5137
(317) 634-3456

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



J1000 U.S. PRO
10/056422
01/24/02

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 199 36 823.6

Anmeldetag: 5. August 1999

Anmelder/Inhaber: Hosokawa Bepex GmbH, Leingarten/DE

Bezeichnung: Düsenträger und Vorrichtung zum
Extrudieren teigiger Massen

IPC: A 21 C, A 23 G, A 23 P

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 3. Dezember 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Jerofsky

Düsenträger und Vorrichtung zum
Extrudieren teigiger Massen

Die Erfindung betrifft einen Düsenträger und eine Vorrichtung zum Extrudieren teigiger Massen.

Backwaren, Teige und Süßwaren werden oftmals extrudiert, indem unter Druck gesetzte Masse durch eine Düsenanordnung zu einem Strang ausgepreßt wird. Der Strang kann als solcher durch ein Transportband abgeführt oder in kurze Abschnitte geteilt werden. Die äußere Gestalt des Strangs, insbesondere seine Umfangsgestalt, ist von der Düsenanordnung abhängig.

Aus der EP 0 168 255 A2 und der EP 0 177 175 A2 sind Vorrichtungen zum Co-Extrudieren zweier Massen bekannt, die eine innere Masse durch eine Düse und eine äußere Masse mit darin enthaltenen körnigen Partikeln durch einen die Düse umgebenden Trichter extrudieren, wobei die Massen zu einem Strang verbunden werden. Der Trichter weist an seiner Mündung scharfe Kanten auf, um zu erreichen, daß die körnigen Partikel in der äußeren Masse an die Oberfläche gelangen. Die Mündung des Trichters kann gezahnt ausgebildet sein, damit die Partikel auch aus der Oberfläche hervorstehen. Der Verbundstrang wird von einem Transportband abgeführt. Hierdurch läßt sich eine Backware aus zwei Massen herstellen, die geradlinige längliche Form hat und an der Oberfläche körnige Partikel aufweist.

Nachteilig bei den oben genannten Vorrichtungen ist, daß mit diesen nur Backwaren herstellbar sind, die sich in eine Richtung, also in Richtung des Abtransports des Strangs erstrecken. Hingegen ist es nicht möglich, Backwaren herzustellen, die sich in einer Ebene erstrecken oder deren Stränge sich kreuzen. Der-

artige Backwaren sind beispielsweise Schnecken, Ringe und Brezeln.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Düsenträger und eine Vorrichtung zum Extrudieren teigiger Massen vorzusehen, mit denen Backwaren und Süßwaren herstellbar sind, die sich in einer Ebene erstrecken.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch einen Düsenträger mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Demnach weist der Düsenträger eine Düse auf, die schwenkbar gelagert ist und deren Mündung durch eine Schwenkeinrichtung in zwei zueinander rechtwinkligen Achsen versetzbare ist. Mit einem derartigen Düsenträger ist es möglich, die Mündung der Düse über einer Fläche in zwei Richtungen zu bewegen und damit den austretenden Strang auf der Fläche derart abzulegen, daß eine Backware gebildet wird, die sich in einer Ebene erstreckt. Dabei ist es auch möglich, den austretenden Strang über einen bereits abgelegten Strang zu kreuzen. Somit können sowohl Schnecken, Ringe als auch Brezeln hergestellt werden.

Die Düse ist vorteilhaft durch eine Gelenk mit einer Kugel schwenkbar gelagert, da somit eine genaue Führung der Düse und ein großer Freiheitsgrad beim Schwenken gewährleistet ist.

Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, daß in der Kugel mindestens ein Verbindungskanal ausgebildet ist, dessen eines Ende mit einem Zuführkanal und dessen anderes Ende mit der Düse verbunden ist. Der Verbindungskanal stellt trotz der Bewegung der Düse eine Verbindung zwischen dieser und dem Zuführkanal her. Dabei ist die Verbindung durch bereits vorhandene Bauteile hergestellt und daher besonders einfach gestaltet.

Der Düsenträger ist vorteilhaft weitergebildet, indem die Düse ein Rohrstück umfaßt, dessen eines Ende schwenkbar gelagert und dessen anderes Ende die Mündung aufweist. Durch das Rohrstück ist die Auslenkung der Düse beim Schwenken vergrößert und zugleich eine genaue Führung der Düse gewährleistet.

Die Mündung der Düse ist besonders genau geführt, indem die Schwenkeinrichtung eine Stange mit einer darin gelagerten Kugel aufweist. Zugleich läßt sich eine derartige Schwenkeinrichtung leicht reinigen.

Eine vorteilhafte Gestaltung sieht vor, daß der Düsenträger zwei Düsen aufweist, die konzentrisch zueinander angeordnet sind. Mit einem derartigen Düsenträger lassen sich auch Backwaren herstellen, die eine Füllung und eine Umhüllung aufweisen und sich in einer Ebene erstrecken. Es sind also gefüllte Schnecken oder gefüllte Brezeln herstellbar.

Ein derartiger Düsenträger ist vorteilhaft in einer Vorrichtung zum Extrudieren eingesetzt, wobei besonders vorteilhaft mehrere Düsenträger nebeneinander angeordnet sind und die Mündungen der Düsen dabei durch eine gemeinsame Schwenkeinrichtung schwenkbar sind. Auf diese Weise sind gleichzeitig mehrere Backwaren herstellbar, die die gleiche Form aufweisen. Die Schwenkeinrichtung muß dabei mit nur einer Steuerung angesteuert werden, so daß die Herstellungskosten der Vorrichtung bezogen auf ihre Kapazität besonders gering sind.

Die beschriebene Vorrichtung ist vorteilhaft weitergebildet indem an der Schwenkeinrichtung eine Schneid- und/oder Quetscheinrichtung angeordnet ist. Die Schneid- und/oder Quetscheinrichtung dient zum Trennen und/oder Schließen des extrudierten Strangs. Indem die Schneid- und/oder Quetschvorrichtung mit an der Schwenkeinrichtung angeordnet ist, kann in jeder Stellung der Schwenkeinrichtung der Strang geschnitten und/oder geschlossen werden.

Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtungen wird im folgenden anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Extrudieren teigiger Massen in einem Längsschnitt,
Fig. 2 den Schnitt II-II in Fig. 1,
Fig. 3 ein Beispiel einer mit der in Fig.1 dargestellten Vorrichtung erzeugten Backware in einer Draufsicht, und
Fig. 4 den Schnitt IV-IV in Fig.3.

Fig.1 stellt eine Vorrichtung 10 zum Extrudieren teigiger Massen dar. Bei einer derartigen Vorrichtung 10 können zwei Massen durch je einen Zuführkanal 52' und 52" zu zwei Düsen 34' und 34" geführt werden. Die Düsen 34' und 34" weisen Mündungen 38' bzw. 38" auf, durch die die extrudierten Massen austreten und einen Strang 56 einer Backware 54 bilden.

Die Vorrichtung 10 weist ein Gehäuse 12 auf, an dem ein Düsenträger 14 befestigt ist. Der Düsenträger 14 umfaßt ein Trägergehäuse 16, das mittels zweier Halteeinrichtungen 17 derart am Gehäuse 12 befestigt ist, daß es einfach auswechselbar ist. Damit kann die Vorrichtung 10 durch unterschiedlich gestaltete Düsenträger 14 in kurzer Zeit zum Herstellen unterschiedlicher Backwaren umgerüstet werden.

Im Trägergehäuse 16 sind zwei Lagerplatten 18 und 20 eingesetzt. Die Lagerplatten 18 und 20 sind durch eine Trägerplatte 22 gehalten, die durch mehrere Schrauben (nur zwei Schrauben 24 und 26 sind dargestellt) am Trägergehäuse 16 befestigt ist.

Die Lagerplatten 18 und 20 weisen je eine kugelförmige Aushöhlung 28 bzw. 30 auf, die gegenüberliegend angeordnet sind und eine Kugel 32 aufnehmen. Die Kugel 32 ist in den Aushöhlungen 28 und 30 derart geführt, daß eine dichte Kopplung zwischen den Lagerplatten 18 und 20 besteht, durch die zu extrudierende Massen nicht durchtreten können. Die Kugel 32 ist dabei jedoch in den Aushöhlungen 28 und 30 drehbar.

Bezogen auf die Fig. 1 und 2 sind unter der Kugel 32 zwei Düsen angeordnet, eine innere Düse 34' und eine äußere Düse 34". Die Düsen 34' und 34" sind durch ein inneres Rohrstück 36' bzw. ein äußeres Rohrstück 36" gebildet. Die Rohrstücke 36' und 36" enden an Mündungen 38' bzw. 38". Dabei sind die Rohrstücke 36' und 36" konzentrisch zueinander angeordnet, so daß die innere Düse 34' im Querschnitt kreisförmig ist, während die äußere Düse 34" im Querschnitt kreisringförmig ist. Ferner sind die Rohrstücke 36' und 36" an einer Verbindungsstelle 40 teilbar gestaltet, wodurch eine unten beschriebene Schwenkeinrichtung 45 leichter abnehmbar und die Düsen 34' und 34" leichter zu reinigen sind.

Am Umfang des äußeren Rohrstücks 36" ist, im bezogen auf die Fig. 1 und 2 unteren Bereich, eine Kugel 42 über das Rohrstück 26" geschoben und durch eine Klemm- oder Schraubverbindung 43 an der Verbindungsstelle 40 befestigt. Die Verbindungsstelle 40 dient demnach auch zum Anbringen der Kugel 42. Die Kugel 42 ist teilweise von einer Stange 44 umgeben, die die Kugel 42 führt und drehbar aufnimmt.

Die Stange 44 ist Teil einer weiter nicht dargestellten Schwenkeinrichtung 45. Wie einem Fachmann bekannt ist und daher nicht weiter erläutert wird, kann eine derartige Schwenkeinrichtung 45 elektrische, hydraulische oder pneumatische Antriebe aufweisen, die es ermöglichen die Stange 44 mit hoher Genauigkeit in Richtung zweier zueinander senkrechter Achsen X und Y zu versetzen und zu halten.

Beim Versetzen der Stange 44 bewegt diese die in der Kugel 42 geführten Rohrstücke 36' und 36". Die Mündungen 38' und 38" der Düsen 34' bzw. 34" werden dabei in den zwei Achsen X und Y geschwenkt und derart ausgelenkt, daß der beim Extrudieren austretende Strang in einer Ebene abgelegt wird. Auf diese Weise ist eine Backware formbar, die sich in einer Ebene erstreckt. Die Backware kann auch sich kreuzende oder sich überdeckende Stränge aufweisen.

In Fig. 2 ist dargestellt, daß bei der Vorrichtung 10 mehrere Düsenträger 14 nebeneinander angeordnet sind und ihre Düsen 34' und 34" dabei gemeinsam durch eine Stange 44 versetzbar sind.

An der Schwenkeinrichtung 45 ist eine Schneideeinrichtung 46 angebracht, die sich unmittelbar unter den Mündungen 38' und 38" schließen kann und dabei den austretenden Strang unterbricht. Die Schneideeinrichtung 46 kann auch als Quetscheinrichtung ausgebildet sein, die insbesondere einen gefüllten Strang zunächst verschließt und anschließend trennt.

Die den Mündungen 38' und 38" entgegengesetzten Enden der Rohrstücke 36' und 36" sind mit der Kugel 32 verbunden. Dabei sind in der Kugel 32 zwei Verbindungskanäle 48' und 48" ausgebildet, die ein Rohrstück 36' bzw. 36" mit einem Zuführkanal 50' bzw. 50" verbinden.

Der Verbindungskanal 48' erstreckt sich dabei bezogen auf Fig. 1 und 2 nahezu waagrecht zum Äußeren der Kugel 32. Der Zuführkanal 50' ist als Ringraum um die Kugel 32 ausgestaltet, so daß die Kugel 32 sich drehen kann und dennoch eine Verbindung zwischen dem Zuführkanal 50' und dem Verbindungskanal 48' bestehen bleibt. Der Düsenträger 14 kann daher auch für eine Drehdüse eingesetzt werden, bei der sich die Düse bzw. die Düsen um eine Achse drehen, um gewendelte oder gegrillte Backwaren herzustellen.

Der Verbindungskanal 48" durchsetzt die Kugel 32 bezogen auf die Fig. 1 und 2 von oben nach unten und umgeht dabei den Verbindungskanal 48'. Der Verbindungskanal 48" ist an seiner Öffnung zum Zuführkanal 50" derart groß ausgebildet, daß sich die Kugel 32 drehen kann und dennoch eine Verbindung zwischen dem Verbindungskanal 48" und dem Zuführkanal 50" bestehen bleibt. Die Drehbewegung der Kugel 32 ist dabei insbesondere durch das Spiel des äußeren Rohrstücks 36" in der Lagerplatte 20 begrenzt.

Durch den Zuführkanal 52' ist in einer einem Fachmann bekannten Weise eine äußere Masse, meist eine Teigmasse, und durch den Zuführkanal 52" eine innere Masse, meist eine Teig- oder Fruchtfüllung, zuführbar. Die zugeführten Massen gelangen durch die Verbindungskanäle 48' und 48" sowie die Rohrstücke 36' und 36" aus den Mündungen 38' und 38". Die Mündungen 38' und 38" werden dabei gemeinsam durch die Schwenkeinrichtung 45 versetzt und damit eine Backware 54 gestaltet, wie sie beispielhaft in Fig. 3 und 4 dargestellt ist.

Die Backware 54 weist einen Strang 56 in Schneckenform auf, der in einer Ebene angeordnet ist. Der Strang 56 ist im Querschnitt kreisförmig (Fig. 4) und umfaßt eine Füllung 58 und eine Umhüllung 60. Der Durchmesser d des Strangs 56 beträgt beispielsweise 15 mm, während der Gesamtdurchmesser D der Backware beispielsweise 85 mm beträgt.

Patentansprüche

5

1. Düsenträger zum Extrudieren teigiger Massen, mit mindestens einer Düse (34'; 34"), die an einer Mündung (38'; 38") 10 endet,
dadurch gekennzeichnet, daß die Düse (34'; 34") schwenkbar gelagert und ihre Mündung (38'; 38") durch eine Schwenkeinrichtung (45) in zwei zueinander rechtwinkligen Achsen (X, Y) ver-
setzbar ist.
- 15 2. Düsenträger nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Düse (34'; 34") durch ein Gelenk mit einer Kugel (32) schwenkbar gelagert ist.
- 20 3. Düsenträger nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß in der Kugel (32) mindestens ein Verbindungskanal (48'; 48") ausgebildet ist, dessen eines Ende mit einem Zuführkanal (50'; 50") und dessen anderes Ende mit der Düse (34'; 34") verbunden ist.
- 25 4. Düsenträger nach Anspruch 1, 2, oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Düse (34'; 34") ein Rohrstück (36'; 36") umfaßt, dessen eines Ende schwenkbar gelagert und dessen anderes Ende die Mündung (38'; 38") aufweist.
- 30 5. Düsenträger nach Anspruch 1, 2, 3, oder 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkeinrichtung (45) eine Stange (44) mit einer darin gelagerten Kugel (42) aufweist.

35

6. Düsenträger nach Anspruch 1, 2, 3, 4, oder 5,
dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenträger (14) zwei Düsen
5 (34', 34'') aufweist, die konzentrisch zueinander angeordnet
sind.

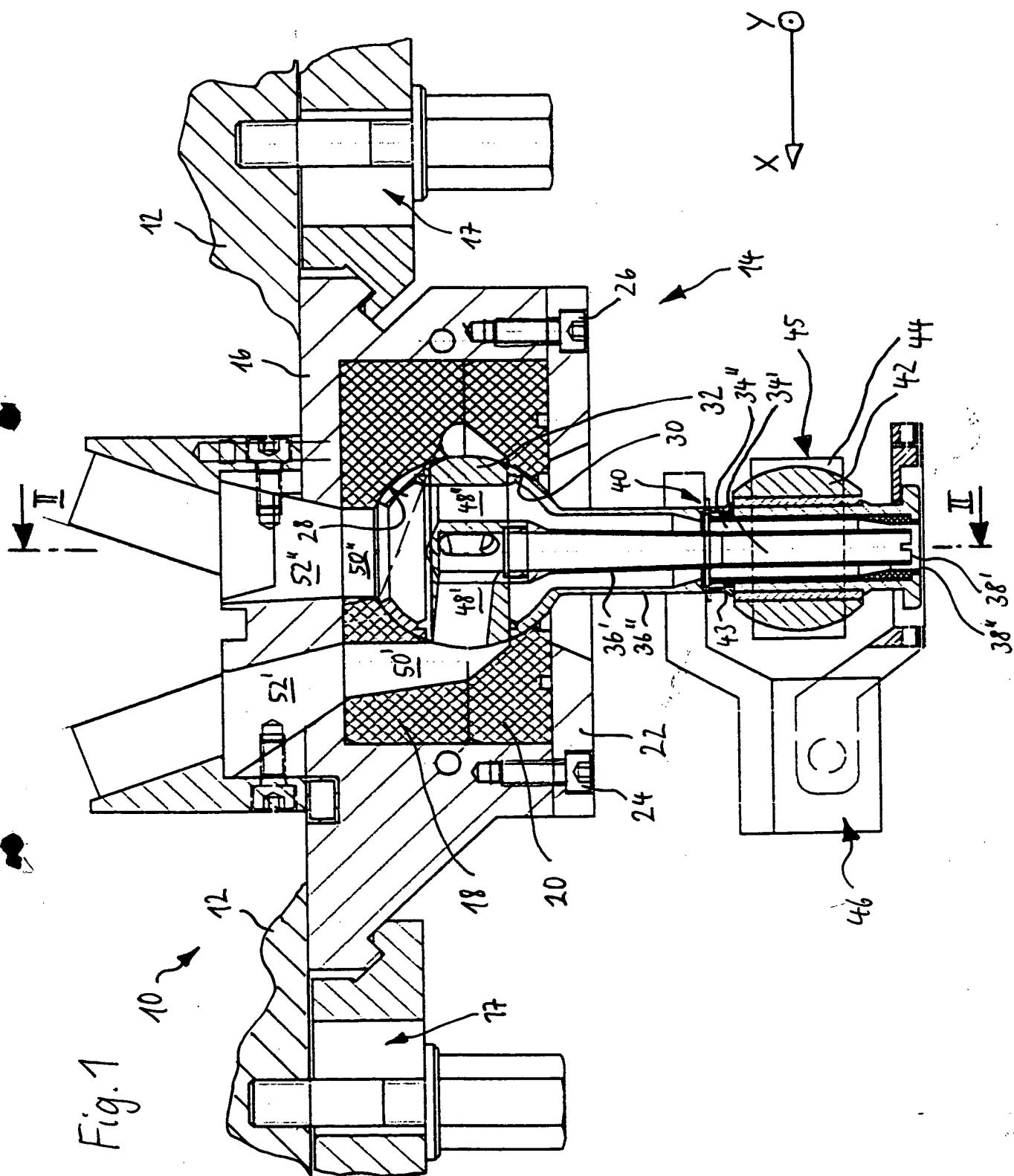
7. Vorrichtung mit wenigstens einem Düsenträger nach Anspruch
1, 2, 3, 4, 5, oder 6.

10 8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Düsenträger (14) nebenein-
ander angeordnet sind, deren Mündungen (38'; 38'') durch die
Einrichtung (45) gemeinsam versetzbare sind.

15 9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, daß an der Schwenkeinrichtung (45) eine
Schneid- und/oder Quetscheinrichtung (46) angeordnet ist.

20

66



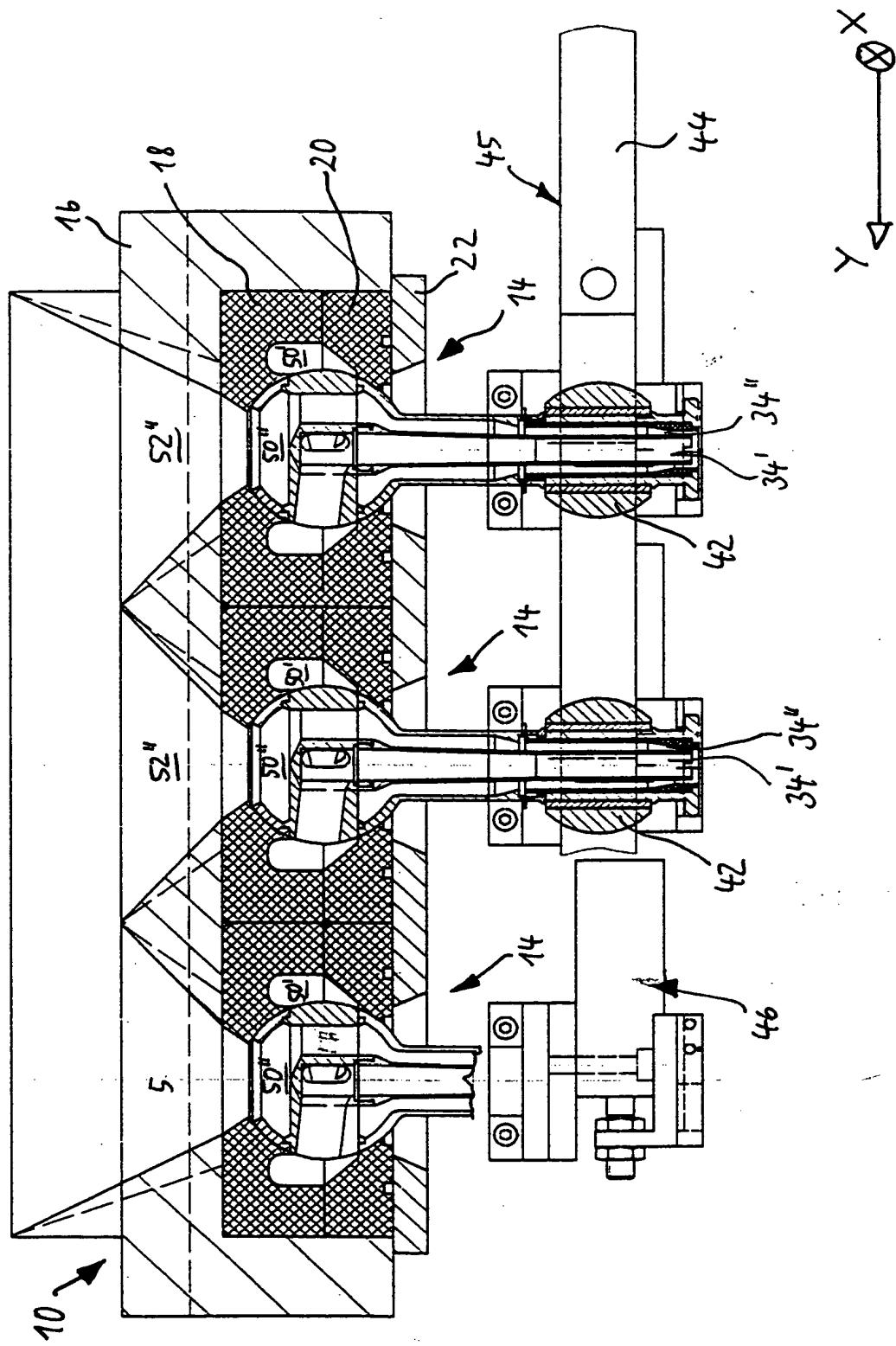


Fig. 2

Fig. 3

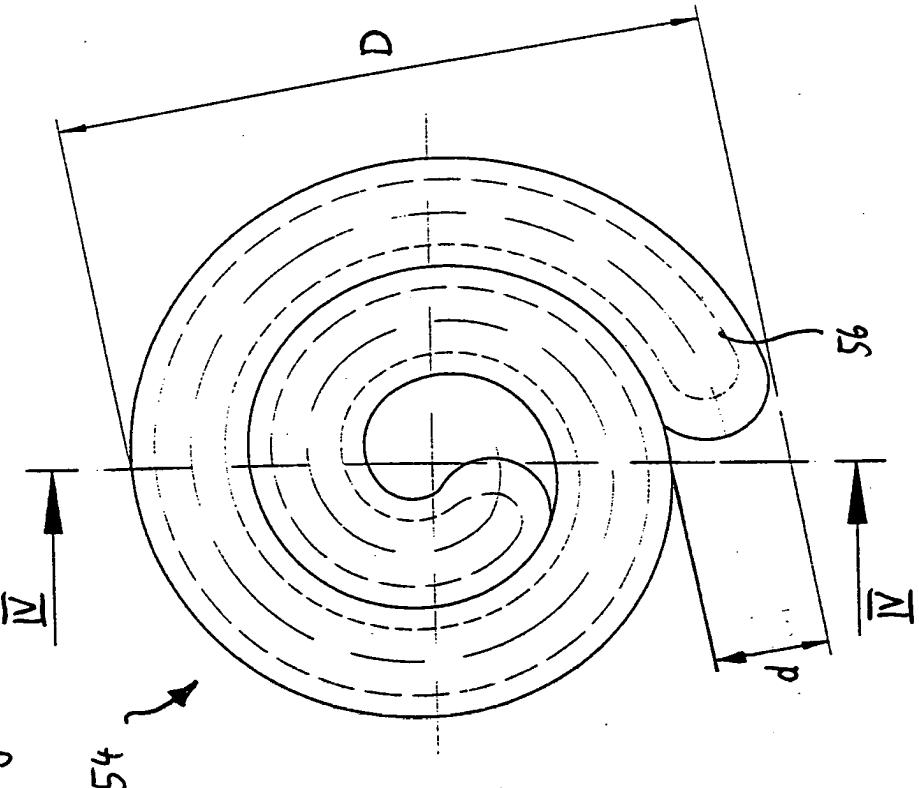


Fig. 4

